

## **Harjoitustyö 3 (Roads are coming)**

Olen käyttänyt harjoitustyössä pääasiassa unordered mappia joissa lisäys ja etsintä on  $O(1)$  tai pahimmassa tapauksessa  $O(n)$ . Valitsin `u_mapin` koska voisi luulla, että sitä hyviä olevia kutsuja tehdään eniten tässä ohjelmassa. Lisäksi olen projektityöstä1:stä ottanut mukaan kolme vektoria, joissa pidän nimijärjestystä, origojärjestystä ja koordinaattijärjestystä yllä.

Edelleen ihmetystä herätti miksi perf. testeissä aikani on paljon huonommat verrattuna projektityö1:seen sekä `least_towns_route` funktion tehottomuus.

Projekti3:sen lisäsin `TownData` structiin teiden (naapurikaupungit) tietorakenteeksi myös `unordered_mapin`. Se jotenkin vaikutti luontaiselta, jos tarvitsee tehdä hakuja esim tietyn kaupungin teistä yms, niin ne haut saadaan nopeasti. Lisäksi muutin `prg2:sta` osoittimet nyt älykkäiksi.

Vapaaehtoisista jäi pari viimeisintä suorittamatta ja `road_cycle_route` funktiossa en tiedä mikä vika siinä oli kun ei toiminut halutulla tavalla. Sain sen toimimaan sit brute forcella mutta toteutuksesta ei tullut kovin järkevä.